Octave et gamme.

Les sons audibles par l'homme ont des fréquences comprises entre 20hz et 20 Kilohz. Lorsque l'on joue un instrument de musique, nous allons identifier des notes à des fréquences données. Les notes (do, ré, mi, fa, sol, la, si, do) constituent des gammes. Pour aller de 20Hz à 20kiloHz, nous allons construire plusieurs octaves à chaque fois constitués d'une gamme.

I. Construction d'une gamme selon Pythagore.

Comment construire toute une gamme à partir de la fréquence de la 1ère note f0.
Pour démarrer, on regarde la plage de l'octave. Cette octave ira de f0 à 2 x f0.
1) f0 → 2 x f0
Pour trouver une nouvelle note de l'octave, il faut multiplier f0 par 3/2 (quinte).
2) f0 x 3/2
Si le résultat obtenu est compris entre f0 et 2f0, la fréquence est validée sinon il faut la rediviser par 2. Cette nouvelle fréquence va être utilisée pour faire le même calcul.
On range les 13 notes obtenues de la plus petite à la plus grande.

II. Construction de la gamme tempérée (Bach).

Afin de réduire les légers écarts obtenus dans la gamme de Pythagore, Bach a construit la gamme tempérée. Pour cela, il multiplie la note précédente par $2_{1/12}$ ($\sqrt{2}_{12}$ = 1,059)
f0 = 100 Hz